



## Criação e Avaliação do Modelo Digital de Superfície de Escoamento para Elaboração das Cartas de Risco de Inundação

Paulo FERNANDEZ<sup>1</sup>, Luísa GOMES PEREIRA<sup>2</sup>, Madalena MOREIRA<sup>3</sup> e Gil GONÇALVES<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior Agrária e ICAAM - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrâneas. Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, Portugal.

<sup>2</sup> ESTGA-Universidade de Aveiro e Centro de Investigação em Ciências Geo-espaciais. Apartado 473, 3754-909 Águeda, Portugal.

<sup>3</sup> Universidade de Évora. Escola de Ciências e Tecnologia. Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal.

<sup>4</sup> Universidade de Coimbra. Departamento de Matemática e Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra. 3001-501 Coimbra, Portugal.

(<sup>1</sup>palex@ipcb.pt; <sup>2</sup>luisapereira@ua.pt; <sup>3</sup>mmvmv@uevora.pt; <sup>4</sup>gil@mat.uc.pt)

**Palavras-chave:** LiDAR, Cartografia a Escala Grande, Ortoimagens CIR, Modelo Digital de Superfície de Escoamento, Cartas de Risco de Inundação.

### Resumo

As cartas de risco de inundação são elaboradas com base na avaliação do risco de inundação, que depende do perigo de inundação. Para a avaliação do perigo de inundação é necessária a delimitação da área inundada, obtida através de modelação hidráulica que requer como dado de entrada fundamental o Modelo Digital de Superfície de Escoamento (MDSe).

O objetivo deste trabalho é avaliar quatro MDSe comparando-os entre si visualmente e estatisticamente e comparando as extensões da inundação obtidas pela aplicação do modelo hidráulico LISFLOOD-FP usando o indicador F. Os quatro modelos estudados são produzidos com três conjuntos de dados, individualmente ou integrados. Os dados são obtidos de varrimento aéreo com laser, de cartografia a escala 1:2000 e de ortimagens CIR (*Colour Infra-Red*). É feita a aplicação a uma área de 2,7 km<sup>2</sup> nas margens do rio Febros, afluente do rio Douro, com 1841 edifícios e 4725 residentes e localizada no município de Vila Nova de Gaia, no norte de Portugal.

Os resultados mostram, por um lado, que os quatro MDSe são visualmente e estatisticamente diferentes e, por outro, que o modelo LISFLOOD-FP conseguiu representar a extensão de inundação com maior rigor usando o MDSe que resulta da integração dos três conjuntos de dados ( $F=0,71$ ). Os resultados das simulações do modelo hidráulico mostram também que a integração de dados LiDAR e cartografia a escala grande na construção do MDSe possibilitou um bom ajustamento do modelo no cálculo da extensão de inundação ( $F=0,68$ ) e que o pior desempenho ( $F=0,53$ ) foi obtido com a utilização do MDSe produzido somente com os dados provenientes da cartografia.